

Frank Kuschel

Die Experimentalchemie und ihre Protagonisten an der Universität Halle



GNT-Verlag

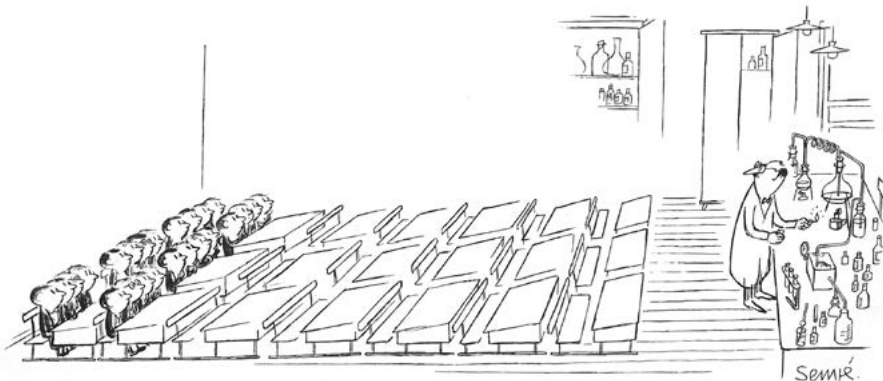
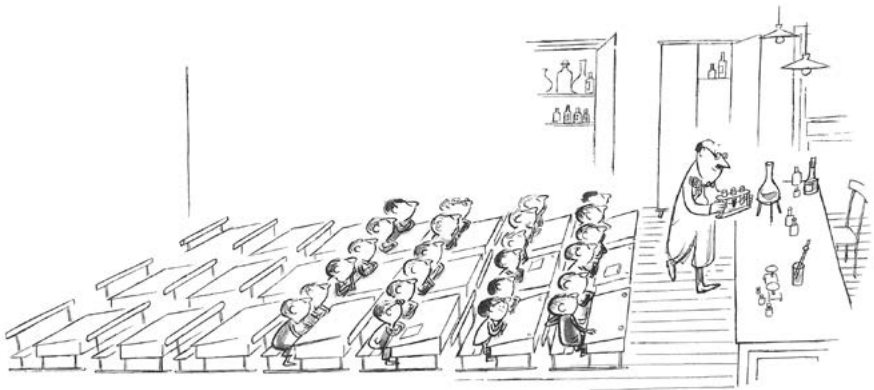


Abb. o.1. Jean-Jacques Sempé: „Chemieklasse“.
Oder: Die Einsamkeit des Protagonisten.

Es ist freylich hauptsächlich in der Chymie, nicht allein ein wahres, sondern auch denen die an vernünftiger Untersuchung sich belustigen, ein angenehmes Verck, die angeführte Grundregel recht bewerkstelliget zu sehen: woraus etwas wird, und worinn es wieder zerleget werden kan, daraus bestehet es.

Abb. o.2. Georg Ernst Stahl 1723.

FRANK KUSCHEL

DIE EXPERIMENTALCHEMIE
UND IHRE PROTAGONISTEN
AN DER UNIVERSITÄT HALLE

BERLIN 2022

GNT-Verlag

BIBLIOGRAFISCHE INFORMATION
DER DEUTSCHEN NATIONALBIBLIOTHEK

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über ▶<<http://dnb.dnb.de>> abrufbar.

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlags. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Der Verlag und der Autor gehen davon aus, dass die Angaben und Informationen in diesem Werk zum Zeitpunkt der Veröffentlichung vollständig und korrekt sind. Weder der Verlag noch der Autor übernehmen Gewähr für den Inhalt des Werkes, etwaige Fehler oder Äußerungen.

UMSCHLAGABBILDUNGEN

Backcover: Privatlaboratorium von Karl Ziegler im Chemischen Institut Halle um 1940 (▶ Abb. 4.41.). Buchrücken / Cover von I. o.: Titelblatt aus J. Junckers „*Conspectus Chemiae*“ 1744 (▶ Abb. 1.8.); Instruktionen für Demonstrationen in Vorländers Vorlesungen (▶ Abb. 4.33.); Karl Ziegler im großen Hörsaal des Chemischen Instituts um 1940 (▶ Abb. 4.35.); Brief von Karl Ziegler 1936 (▶ Abb. 6.2.); Offenskizze von J. H. Schulze 1745 (▶ Abb. 1.10.); Margot Göhring im Chemischen Institut um 1940 (▶ Abb. 4.38.).

LEKTORAT, LAYOUT & SATZ

GNT-Verlag GmbH, Lasiuszeile 2, 13585 Berlin, Germany

▶<<https://www.gnt-verlag.de>>

DRUCK UND BUCHBINDERISCHE VERARBEITUNG

Overprintas GmbH, Blindžių g. 7, 08111 Vilnius, Lietuva

1. AUFLAGE 2022

© 2022 GNT-Verlag GmbH, Berlin, Germany

ISBN 978-3-86225-140-7 (Hardcover)

ISBN 978-3-86225-535-1 (E-Book / PDF)

DOI ▶<<https://doi.org/10.47261/1535>>

Alle Rechte vorbehalten. ALL RIGHTS RESERVED.

Inhaltsverzeichnis

Einführung	7
1 Opus magnum, Phlogiston, Oxidation	11
2 Experimentalchemie im 18. und 19. Jahrhundert	25
3 Emanzipationsbestrebungen	29
4 Wegweisende Akteure in Halle	33
4.1 Friedrich Albrecht Carl Gren (1760 – 1798)	33
4.2 Alexander Nicolaus Scherer (1771 – 1824)	36
4.3 Ludwig Wilhelm Gilbert (1769 – 1824)	38
4.4 Johann Friedrich Christian Düffer (1775 – 1831)	42
4.5 Karl Wilhelm Gottlob Kastner (1783 – 1857)	47
4.6 Johann Salomo Christoph Schweigger (1779 – 1857)	50
4.7 Franz Wilhelm Schweigger-Seidel (1795 – 1838)	56
4.8 Richard Felix Marchand (1813 – 1850)	60
4.9 Heinrich Wilhelm Heintz (1817 – 1880)	64
4.10 Jacob Volhard (1834 – 1910)	76
4.11 Daniel Vorländer (1867 – 1941)	96
4.12 Karl Ziegler (1898 – 1973)	108
4.13 Nachfolger	115
5 Ausblick	121

6 Ralf Hahn:

„Weiss der Teufel, was da hinter den Kulissen spielt.“

Karl Zieglers langer Weg von Heidelberg nach Halle 125

7 Anhang 147

7.1 Zitierte Literatur 147

7.2 Abkürzungsverzeichnis 160

7.3 Bildnachweis 160

7.4 Danksagung 162

7.5 Kurzbiographie 163

Personenregister 165

Einführung

Mit dem Folgenden möge sich der Leser¹ ein Bild über die Entwicklung der klassischen Experimentalchemie zwischen dem 18. Jahrhundert und der Mitte des 20. Jahrhunderts am Beispiel der Universität Halle machen können. Im Prinzip illustriert dieses Beispiel, abgesehen von zeitlichen, praktischen und personellen Nuancen, die Entwicklung der Chemie im deutschsprachigen Raum.

Eine Vorreiterrolle in diesem Raum spielten die Universitäten Gießen und München. Justus von Liebig (1803 – 1873) war dort die treibende, bis in unsere Zeit nachwirkende Kraft für die Gestaltung eines modernen Chemie-Experimentalunterrichts. Die von ihm begründete Schule wurde in Halle vor allem durch seinen Schüler Jacob Volhard (1834 – 1910) und dessen Lehrstuhlnachfolger Daniel Vorländer (1867 – 1941) erfolgreich weitergeführt. Deren Wirken wird am Beispiel der Experimentalvorlesungen Vorländers, für die ausführliche praktische Anweisungen aus seiner Hand erhalten geblieben sind, dargestellt. Es ist dabei auch im Hinblick auf die heutige Chemikerausbildung sehr aufschlussreich, mit welchem intellektuellen, physischen und zeitlichen Aufwand sich die Altmeister berufungsgemäß der Lehre widmeten.

Generell hat diese Entwicklung schon viel früher begonnen, sie ist aber erst durch Justus von Liebig auf ein Niveau gebracht worden, das heute allenfalls wegen der moderneren Ausstattung überboten werden könnte. Über eine Vorlesung, die Justus Liebig 1852 in München gehalten hat, berichtet sein Schüler Jacob Volhard:

¹ Es sind stets Personen männlichen, weiblichen und diversen Geschlechts gleichermaßen gemeint. Aus Gründen der Lesbarkeit wird im Folgenden nur das generische Maskulinum verwendet.

LESEPROBE

Weitere Seiten stehen in der vollständigen Fassung verfügbar

1 Opus magnum, Phlogiston, Oxidation

„Die Geschichte der Alchemie ist ein wesentlicher Teil der Geschichte des menschlichen Geistes, und so dürfen wir sie nicht ausschließen aus dem Gebiete unserer Forschung“.⁵

Es ist also nach Richard Felix Marchands (1813 – 1850) Auffassung unangebracht, die Alchemie abwertend und verurteilend als eine wesentlich auf Scharlatanerie und Betrug ausgerichtete Pseudo-Naturlehre anzusehen. Ohne Zweifel haben die obsessive wie aussichtslose Fixierung auf die „Transsubstantiation“ unedler Materialien in Gold, sowie die ungeheure religiöse Verklärung und kryptische Diktion edle Absichten und verlässliche Beobachtungen ins Zwielficht gesetzt. Trotzdem hat die Alchemie nach ihrer Zeit den Naturwissenschaften einen gewaltigen Fundus an praktischen Erfahrungen, Ideen und Fragen hinterlassen.

Insbesondere der praktizierende Alchemist, der die drei üblichen Grundprozeduren – Purifikation, Dissolution, Koagulation – beherrschte, überlieferte viele Beobachtungen, Materialkenntnisse und Rezepturen. erinnert sei an die Entdeckung des weißen Phosphors, des „Schwarzpulvers“ (**Abb. 1.1.**) und an das Porzellan. Wenn auch utopisch, so entsprach doch



Abb. 1.1. Der Franziskanermönch und Alchemist Berthold Schwarz entdeckt das Schießpulver.
Kupferstich von Bernhard Rode.

5 Marchand 1847, 3.

LESEPROBE

Weitere Seiten stehen in der vollständigen Fassung verfügbar

2 Experimentalchemie im 18. und 19. Jahrhundert

Als die ergiebigsten Quellen der Experimentalchemie, wie sie in der Mitte des 19. Jahrhunderts durch Justus Liebig zwar nicht erfunden, aber wesentlich geprägt worden ist, dürften neben der Alchemie die Medizin, die Arzneimittellkunde und die Kameralchemie anzusehen sein. Abgesehen von den unterschiedlichen Entwicklungsepochen und von Überschneidungen stammten von den Alchemisten die in 1.700 Jahren gesammelten und überlieferten Stoffkenntnisse, Erfahrungen zu Gerätschaften und Operationen. Die Mediziner und Apotheker waren vorrangig mit den Eigenschaften und therapeutischen Wirkungen der „Körper“ vertraut. Und die Kameralisten (heute vielleicht als Wirtschaftschemiker zu bezeichnen) waren für die „Anwendung der Chemie auf Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Technologie, Hüttenkunde und Metallurgie“ zuständig.²⁷

Nicht wenige der maßgebenden Zeitzeugen haben ihr wissenschaftliches Leben in Apotheken begonnen, blieben der Pharmazie als Universitätslehrer verbunden und lehrten, anfänglich noch unter dem Dach der Medizin, Pharmazie, Pharmakologie und Chemie. Dazu können für Halle gezählt werden: Friedrich Albrecht Carl Gren (1760 – 1798), Johann Friedrich Christian Düffer (1775 – 1831), Karl Wilhelm Gottlob Kastner (1783 – 1857), Franz Wilhelm Schweigger-Seidel (1795 – 1838) und Heinrich Wilhelm Heintz (1817 – 1880). Auch der junge Liebig hatte, wenn auch nur für kurze Zeit, in Heppenheim eine Apothekerlehre begonnen. Die Pharmaziepraxis stellte jedenfalls ein wichtiges Eingangstor auch und insbesondere für Experimentalchemiker dar.

²⁷ Prestinari 1827.

LESEPROBE

Weitere Seiten stehen in der vollständigen Fassung verfügbar

3 Emanzipationsbestrebungen

Noch am Ausgang des 18. Jahrhunderts war die enge wissenschaftliche und personelle Verknüpfung von Pharmazie, Chemie und Physik unter der Obhut der Medizin zeitgemäß und zweckmäßig. Chemie, so wie sie bis etwa 1800 verstanden wurde, fiel also auch in Halle zunächst in den akademischen Zuständigkeitsbereich der Medizin. Denn Vorlesungen über Pharmazie, pharmazeutische und allgemeine Chemie wurden vorwiegend von Studenten, die sich für Medizin eingeschrieben hatten, besucht. Allmählich setzten sich aber eine schrittweise Differenzierung in der naturwissenschaftlichen Ausbildung und ein engeres Fachprofil bei Berufungen durch, so dass je nach fachlicher Präferenz und Lehrbedarf die Berufenen entweder in der Medizinischen oder in der Philosophischen Fakultät Aufnahme fanden.

Gelegentlich entwickelte sich das zu einem „sowohl als auch“, wie es das Beispiel des F. A. C. Gren demonstriert.³² Er wurde Anfang 1788 ordentlicher Professor für Naturlehre an der Philosophischen Fakultät und zum Ende des desselben Jahres zugleich Ordinarius an der Medizinischen Fakultät. 1799 erhielt Alexander Nikolaus Scherer (1771 – 1824), der sich als Experimentalchemiker verstand, den Ruf auf einen in der Philosophischen Fakultät eingerichteten Lehrstuhl für Physik. Das 20 Jahre später mit Johann Salomo Christoph Schweigger (1779 – 1857) besetzte Ordinariat für Physik und Chemie war ebenfalls in der Philosophischen Fakultät angesiedelt. Dagegen gehörte der Adoptivsohn des J. S. C. Schweigger, F. W. Schweigger-Seidel, der sich der Physiologischen Chemie und der Pharmazie zugewandt hatte, qua Berufung im Jahr 1827 zur Medizinischen Fakultät.³³ Ab etwa 1840 wurden die Lehrstühle mit Physik-,

³² Remane / Schmoll 1997; Seils 2002.

³³ Lepsius 1891.

LESEPROBE

Weitere Seiten stehen in der vollständigen Fassung verfügbar

4 Wegweisende Akteure in Halle

4.1 Friedrich Albrecht Carl Gren (1760–1798)

Wie viele seiner Zeitgenossen hatte Gren (damals gelegentlich „Green“ geschrieben) als junger Lehrling praktische Erfahrungen in verschiedenen Offizinen erworben und später Medizinvorlesungen besucht. Dank privater Kontakte und der Förderung durch Wenceslaus Johann Gustav Karsten (1732–1787),⁴¹ der einen chemieinteressierten Famulus suchte, gelangte F. A. C. Gren 1783 nach Halle. Hier wurde er im Januar 1788 ordentlicher Professor an der Philosophischen Fakultät, „resignirte“ und wechselte im Dezember des gleichen Jahres zur Medizinischen Fakultät.⁴² Über diesen Vorgang ist jüngst ausführlich berichtet worden.⁴³

Gren verstand sich, wie viele seiner Zeitgenossen, als Generalist und Experimentalnaturforscher. Entsprechend breit war sein Lehrangebot. Die Vorlesungen betrafen zunächst die Naturgeschichte, später überwiegend Physik, Allgemeine Chemie, Medizinische Chemie und Pharmakologie. Außerdem bot er auch öffentliche Vorträge mit ganz ungewöhnlichen Fachbezügen an: beispielsweise „Meteorolgia et Geologia“ im Rahmen der „Facultate Medica“. Als Vortragender und Experimentator wurde ihm reichlich Anerkennung zuteil, und seine Vorlesungen besuchten pro Semester 60 bis 90 Studenten,⁴⁴ also ein für diese Zeit beachtlicher Zuhörerkreis. Vermutlich fanden die theoretischen Unter-

41 Seils 2002.

42 Runde 1933.

43 Seils 2002.

44 Ebd.

weisungen als Collegia in Privathäusern statt. Für Experimentalübungen stand möglicherweise auch ein chemisches Laboratorium im Erdgeschoss der südlich des halleschen Doms befindlichen Neuen Residenz zur Verfügung,⁴⁵ von dessen Ausstattung und Nutzung allerdings wenig überliefert ist. Die in den oberen Stockwerken der Ratswaage (an der Nordostseite des Marktplatzes gelegen) untergebrachten Universitätsräumlichkeiten dürften wohl für die immer noch nachrangig eingestuften Naturwissenschaftler, die gar noch Experimente vorführen wollten, nicht verfügbar gewesen sein. Deshalb wurden wohl auch die praktischen Demonstrationen und Übungen vorwiegend privatim oder sogar privatissime abgehalten.

Gren war zunächst ein glühender Anhänger der Stahlschen Phlogistontheorie; später wandelte er sich unter dem Eindruck der Befunde Lavoisiers zum Zweifler, der aber auch dann noch die Existenz eines gewichtslosen „Brennstoffes“ für möglich hielt. Er gehörte damit zu den eher progressiven Naturforschern, die sich am Ausgang des 18. Jahrhunderts den fundamentalen Umbrüchen in der Chemie nicht entgegenstellten.

Über Grens außerordentlich umfangreiche publizistische Aktivitäten und seine Verdienste als Herausgeber, u. a. mit den ab 1799 aufgelegten und bis heute erscheinenden *Annalen der Physik*, ist vielfach berichtet worden.⁴⁶ Exemplarisch und ergänzend soll auf eine beeindruckende Bibliographie der bis 1787 erschienen chemischen Schriften („Systeme und Lehrbücher, Wörterbücher, Nomenclaturen, Vermischte chemische Werke und Sammlungen von Versuchen, Magazine und Journale“) hingewiesen werden, die er in das „Systematische Handbuch der gesamten Chemie“ eingefügt hatte.⁴⁷

Für den heutigen Leser, der sich alternativlos der sterilen und empathiefreien Diktion von Fachpublikationen ausgesetzt sieht, bieten die Texte Grens und vielen seiner Zeitgenossen eine wohltuende Entspannung. In den meist mit zahlreichen Beispielen angereicherten, im Vortragsstil gehaltenen Aufsätzen, Lehrbüchern und Enzyklopädien, in denen der Autor sich auch mit kontroversen Interpretationen und scharfen Repliken nicht zurückhält, mag der Nachteil infolge wissenschaftlich antiquierter

45 Taschow 2006; UAHW: Rep. 3, Nr. 729.

46 Hallpap 2010; Gren 1820; Remane / Schmoll 1997; Seils 2002.

47 Gren 1787.

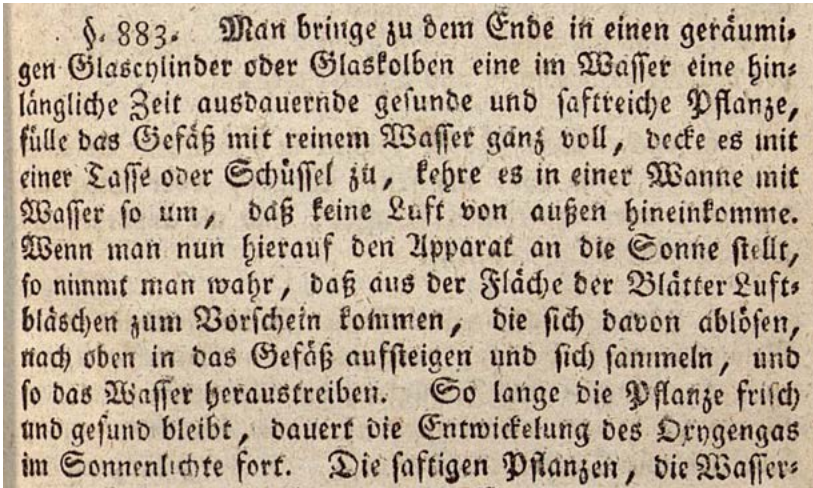


Abb. 4.1. F. A. C. Grens Versuchsvorschlag zur Photolyse des Wassers 1820.

Inhalte durch die barocke Verbindlichkeit des Geschriebenen etwas nachsichtiger empfunden werden.

Um einen Eindruck von Grens naturwissenschaftlicher Weltoffenheit und zugleich Detailkenntnis zu erhalten, sei auf seinen 1787 erschienen „Grundriß der Naturlehre“ verwiesen⁴⁸. In diesem Opus spannt er einen weit ausladenden Bogen von der „Metaphysischen Naturlehre“ zur „Besonderen Naturlehre“ und schließt mit einer „Näheren Betrachtung unserer Erde und der Atmosphäre“ ab.

Aus diesem bemerkenswerten Zeugnis seiner Begabung als Naturbeobachter, Experimentator und Enzyklopädist soll beispielhaft die Versuchsbeschreibung zur Photolyse herausgegriffen werden. In der 6. Auflage dieses 1787 herausgegebenen Kompendiums empfiehlt er neben zahlreichen anderen Demonstrationen eine eindrucksvolle Anordnung, mit der dieser extrem wichtige ökologische Prozess beobachtet werden kann (**Abb. 4.1.**). Dabei greift er auf einen Bericht des Holländers Jan Ingen-Housz (1730–1799) zurück, der als einer der Pioniere der Photochemie gelten kann.⁴⁹

48 Gren 1820.

49 Ingen-Housz 1779.

LESEPROBE

Weitere Seiten stehen in der vollständigen Fassung verfügbar

5 Ausblick

Welche Reflexionen vermag die retrospektive Sicht auf die Entwicklung der Experimentalchemie im Allgemeinen und deren Genese speziell in Halle auszulösen? Es ist zunächst an die spätestens seit der Aufklärung kaum noch hinterfragte Überzeugung zu erinnern, dass die Chemie nur durch das verifizierbare Experiment, gleichgültig ob mit dem antiken Schmelztiegel, dem Athanor der Alchemisten, dem klassischen Bunsenbrenner, dem Heizpilz oder dem Computer ausgeführt, einen evidenten Erkenntnisgewinn bewirken kann. Das war das Leitmotiv, welches die Altmeister als Passion verstanden und an ihre Schüler weitergegeben haben. Überdies hatte die Hinwendung zum rigorosen Empirismus der Chemie nun ein tragfähiges naturwissenschaftliches Fundament und ihre disziplinäre Autonomie geben können. Diese Entwicklung lässt sich auch in der halleischen Chemiegeschichte gut nachverfolgen.

Im Übrigen zeigt die Historie, dass die Experimentalchemie ihre originären Aktionsräume vorrangig in der Grundlagenforschung und in der akademischen Ausbildung gefunden hatte. Damit war sie aber auch den wissenschaftspolitischen Akzeptanzschwankungen hinsichtlich der Grundlagenforschung ausgesetzt. Es bedurfte in früheren Zeiten ebenso wie heute besonderer Überzeugungskraft, um Schatullenverwalter und Wohltäter für die Finanzierung neugiergetriebener Forschung zur Schaffung von Wissen, das erst am Ende idealerweise zu Problemlösungen führen kann,²³⁶ zu gewinnen. Eine gewisse Aufwertung konnte dann ab Mitte des 19. Jahrhunderts für die universitäre Grundlagenforschung und damit auch für die Experimentalchemie beobachtet werden. Das war unter anderem auf das wachsende Engagement der chemischen Industrie zurückzuführen, die erkannt hatte, dass ohne Vorlauftforschung internationale Wettbewerbs-

236 Whitesides 2015.

LESEPROBE

Weitere Seiten stehen in der vollständigen Fassung verfügbar

6 *Ralf Hahn:*

„Weiss der Teufel, was da hinter den Kulissen spielt.“ Karl Zieglers langer Weg von Heidelberg nach Halle ²³⁹

Die Machtübernahme durch die Nationalsozialisten im Januar 1933 führte auch an den Universitäten zu einem Umbruch. Zahlreiche Hochschullehrer wurden aus rassistischen oder anderen Gründen entlassen, und es folgte eine in dieser Form noch nie da gewesene Welle von Neuberufungen. Bei der Neubesetzung dieser Stellen war aber von nun an nicht mehr allein die fachliche Qualität entscheidend, auch die politische Einstellung erhielt eine immer größer werdende Bedeutung. Die Thematik ist für den Bereich der Chemie in den letzten Jahren eingehender erforscht worden. Genannt seien hier vor allem Ute Deichmanns außerordentlich detailreiche Habilitationsschrift „Chemie – Innenansicht einer Wissenschaft“²⁴⁰ sowie die Dissertation „Chemiker unter Hitler“²⁴¹ von Heinrich Kahlert.

Den Anstoß für die Beschäftigung mit der „Berufungsproblematik“ Karl Zieglers in der Mitte der Dreißiger Jahre gab eine Folge von Briefen, die Ziegler an seinen Freund Friedrich Krollpfeiffer²⁴² schrieb. Es sind

239 Nachdruck von Hahn 2002.

240 Deichmann 1998. Das Werk ist 2001 unter dem Titel „Flüchten, Mitmachen, Vergessen“ erschienen (Deichmann 2001), zitiert wird im Folgenden nach der Habilitationsschrift.

241 Kahlert 2001.

242 Friedrich Krollpfeiffer wurde am 26.02.1892 in Uelzen geboren. Er studierte Chemie in Marburg, Göttingen und München und promovierte 1914 bei Theodor Zincke in organischer Chemie. Anschließend war er in der Abteilung Schwefel-

LESEPROBE

Weitere Seiten stehen in der vollständigen Fassung verfügbar

7 Anhang

7.1 Zitierte Literatur

450 Jahre Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg.

Bd. 1: Wittenberg 1502 – 1817;

Bd. II: Halle 1694 – 1817;

Bd. III: Halle-Wittenberg 1945 – 1952.

Martin-Luther-Universität, Halle, **1952**.

Alchemie und Wissenschaft des 16. Jahrhunderts. Fallstudien aus Wittenberg und vergleichbare Befunde. Internationale Tagung vom 3. bis 4. Juli 2015 in Halle (Saale) (eds.: Harald Meller, Alfred Reichenberger, Christian-Heinrich Wunderlich). Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anhalt, Halle, **2016**.

Beyer, Lothar; Hoyer, Eberhard: *Chemische Wegzeichen aus Leipziger Universitätslaboratorien*. Passage-Verlag, Leipzig, **2008**.

Bogs, U.: Institutsberichte der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät. *Wiss. Z. Martin-Luther-Univ. Halle-Wittenberg* **1956/57**, VI, H. 2, 364 – 365.

Bruce, Duncan W.; Heyns, Kurt; Vill, Volkmar: Vorländer's wheel, *Liq. Cryst.* **1997**, 23, 813 – 819.

Chigrinov, V. G.; Belyaev, V. V.: The Life and Times of Vsevolod Konstantinovich Frederiks: 1885 – 1944. *Liq. Cryst. Today* **1996**, 6, 11.

Choulant, Ludwig: Versuch über Ludwig Wilhelm Gilbert's Leben und Wirken. *Annalen der Physik* **1824**, 76, 453 – 471.

Chymische Versuche und Erfahrungen, aus Vitriole, Salpeter, Ofenruß, Quecksilber, Arsenik, Galbano, Myrrhen, der Peruvianer Fiebereinde

LESEPROBE

Weitere Seiten stehen in der vollständigen Fassung verfügbar

Personenregister

A

ABDERHALDEN, EMIL (1877–1950) 103
ADAMS, ROGER (1889–1971) 140, 142
ANSCHÜTZ, LUDWIG (1889–1954) 126,
137, 138
ANSCHÜTZ, RICHARD (1852–1937) 92
ASINGER, FRIEDRICH (1907–1999)
115–116
AUWERS, KARL VON (1863–1939) 109,
127–129, 137

BOYLE, ROBERT (1627–1692) 24
BRANDENBURG, JOHANN GEORG VON
(1525–1598) 13
BRAUN, JULIUS VON (1875–1939) 144
BROCKMANN, HANS (1903–1988)
104–105
BUNSEN, ROBERT (1811–1899) 81
BUTENANDT, ADOLF (1903–1995) 135–
136, 141

B

BACHÉR, FRANZ (1894–1987) 129, 136
BAEYER, ADOLF (1835–1917) 78, 82, 92
BARTH, MARTIN 163
BAUMERT, GEORG (1854–1927) 97
BECHER, JOHANN JOACHIM (1635–1682)
15
BECKE-GÖHRING ▶GÖHRING
BERGENER, JOHANN CARL ERDMANN
(1769–1813) 54
BERGIUS, MATTHIAS 162
BERNHARDT, JOHANN CHRISTIAN
(1710–1758) 15
BERZELIUS, JÖNS JAKOB (1779–1848)
51
BEYERCHEN, ALAN (*1945) 136
BIMPAGE, FERDINAND (1857–1956)
163

C

CRIGEE, RUDOLF (1902–1975) 143

D

DAVY, HUMPHRY (1778–1829) 51
DE LAVOISIER ▶LAVOISIER
DEICHMANN, UTE (*1951) 125
DIELS, OTTO (1876–1954) 140
DIOCLETIANUS, GAIUS AURELIUS
VALERIUS (UM 240–UM 312) 12
DÖBEREINER, JOHANN WOLFGANG
(1780–1849) 51
DÖBNER, OSKAR (1850–1907) 89, 91,
96–97
DOLCH, MORITZ (1885–1931) 98

G

DÜFFER, JOHANN FRIEDRICH CHRISTIAN
(1775–1831) 25, 39, 42–47, 56
DUNKEN, HEINZ (1912–1974) 109, 111,
115

E

ENGLER, CARL (1842–1925) 74
ERDMANN, ERNST (1857–1925) 93, 96
ERDMANN, HUGO (1862–1910) 91, 93,
98
ERDMANN, OTTO LINNÉ (1804–1869)
41, 58, 60–61
ESCHENHORN, EBERHARD 162

F

FARADAY, MICHAEL (1791–1867) 51
FIEBIGER, ANKE 162
FISCHER, EMIL (1852–1919) 81–82,
127–128, 136
FISCHER, HANS (1881–1945) 137–138,
143
FÖRSTER, GÜNTER 163
FRANCKE, AUGUST HERMANN (1663–
1727) 21, 42–43
FREDERIKS, VSEVOLOD KONSTATINO-
VICH (1885–1944) 102
FREUDENBERG, KARL (1886–1983) 127,
130–131, 133–136, 145–146
FRIEDEL, GEORGES (1865–1933) 101–
102
FRIEDRICH WILHELM I. (1688–1740)
17, 38
FRIEDRICH WILHELM III. (1770–1840)
38
FUNK, HERBERT (1895–1985) 116, 118

GAY-LUSSAC, JOSEPH LOUIS (1778–
1850) 51, 76
GEHLEN, ADOLPH FERDINAND (1775–
1815) 51
GILBERT, LUDWIG WILHELM (1769–
1824) 38–41, 50
GMELIN, CHRISTIAN GOTTLÖB (1792–
1860) 51
GOEBEL, CARL CHRISTOPH TRAUGOTT
FRIEDEMANN (1794–1851) 56
GOETHE, JOHANN WOLFGANG VON
(1749–1832) 15, 40
GÖHRING, MARGOT (1914–2009) 109,
111–113, 115
GOLDSCHMIDT, JOHANNES WILHELM
(HANS) (1861–1923) 87
GOLDSCHMIDT, STEFAN (1889–1971)
143
GREN, FRIEDRICH ALBRECHT CARL
(1760–1798) 25, 29–31, 33–36,
38–41, 61
GROH, WILHELM (1890–1964) 139, 143
GRUBER, JOHANN GOTTFRIED (1774–
1851) 67–68

H

HABER, FRITZ (1868–1934) 136
HABERLAND, ULRICH (1900–1961) 105
HAHN, RALF 163
HARMS, HELMUT (1912–2011) 109,
113
HARTUNG, CHRISTEL 162
HAUSWALDT, HANS (1851–1909) 101
HAYM, RUDOLF (1821–1901) 91
HEESE, JOACHIM 162
HEINTZ, HEINRICH WILHELM (1817–
1880) 9, 25, 32, 54, 64–76, 91

- HELPERICH, BURCKHARDT (1887–1982) 130, 135
HELL, CARL MAGNUS VON (1849–1926) 85
HESS, KURT (1888–1961) 131, 135
HEYNS, KURT (1908–2005) 103
HIMMEL, HANS (1897–?) 129
HOCK, LOTHAR (1890–1978) 99
HOFFMANN, FRIEDRICH (1660–1742) 17, 19
HOFMANN, AUGUST WILHELM VON (1818–1892) 26, 78, 81
HÖRLEIN, HEINRICH (1882–1954) 130
HÜCKEL, WALTER (1895–1973) 130
KIESSLING, CHRISTOPH 162
KJELDAHL, JOHAN (1849–1900) 84
KLAPROTH, MARTIN HEINRICH (1743–1817) 42
KÖGL, FRITZ (1897–1959) 130
KOLBE, ADOLPH WILHELM HERMANN (1818–1884) 78, 81
KRAUSE, GEORG (1849–1927) 58
KRIECK, ERNST (1882–1947) 142–143
KROLLPFEIFFER, FRIEDRICH (1892–1957) 125–127, 129–133, 135–137, 139–141
KUHN, RICHARD (1900–1967) 104–105
KUHN, THOMAS S. (1922–1996) 24
KUSCHEL, CHRISTIANE 163
KUSCHEL, FRANK 163
KUSCHEL, JUTTA 163

I

- INGEN-HOUSZ, JAN (1730–1799) 35

J

- JANDER, WILHELM (1898–1942) 144
JOST, WILHELM (1903–1988) 94
JUNCKER, JOHANN (1679–1759) 19–21

K

- KAHLERT, HEINRICH 125
KARSTEN, WENCESLAUS JOHANN GUSTAV (1732–1787) 33
KASTNER, KARL WILHELM GOTTLÖB (1783–1857) 25, 46–50, 54
KAST, WILHELM (1896–1980) 102
KELLER, KARIN 162

L

- LANGENBECK, WOLFGANG (1899–1967) 116
LAUTSCH, WERNER (1912–1986) 117
LAVOISIER, ANTOINE LAURENT DE (1743–1794) 22–24, 34
LEHMANN, OTTO (1855–1922) 92, 100–102
LIEBIG, HANS VON (1874–1931) 90
LIEBIG, JUSTUS VON (1803–1873) 7–9, 25, 49, 51, 62, 65, 76–78, 81, 90, 95
LIESER, THEODOR (1900–1973) 109, 111
LIST, HEIDI 162
LIPPMANN, EDMUND OSKAR RITTER VON (1857–1940) 13
LÜTTRINGHAUS, ARTHUR (1906–1992) 9, 117, 133

M

- MADAI, CARL AUGUST VON (1739 – 1816) 42
 MADAI, CARL WILHELM SAMUEL VON (1777 – 1851) 46
 MANCHOT, WILHELM (1869 – 1945) 116, 135
 MARCHAND, RICHARD FELIX (1813 – 1850) 11, 13, 32, 41, 58, 60 – 65, 67 – 68
 MAUGUIN, CHARLES-VICTOR (1878 – 1958) 102
 MAXIMILIAN HEINRICH VON BAYERN (1621 – 1688) 14
 MEERWEIN, HANS (1879 – 1965) 130
 MENTZEL, RUDOLF (1900 – 1987) 145
 MIESOWICZ, MARIAN (1907 – 1992) 103
 MOELLER, KATRIN 162
 MÜLLER, AUGUST (1889 – 1945) 97, 109
 MUMM, OTTO (1877 – 1972) 118

N

- NATTA, GIULIO (1903 – 1979) 114, 146
 NERNST, WALTHER (1864 – 1941) 92, 94, 101

O

- OSEEN, CARL WILHELM (1879 – 1944) 103

P

- PANETH, FRIEDRICH ADOLF (1887 – 1958) 117
 PARACELSUS (1493 – 1541) 12 – 14, 44
 PECHMANN, HANS VON (1850 – 1902) 83
 PRIESTLEY, JOSEPH (1733 – 1804) 23 – 24, 51
 PUMMERER, RUDOLF (1882 – 1973) 135

Q

- QUINCKE, GEORG HERMANN (1834 – 1924) 92

R

- RASCH, MANFRED (* 1955) 146
 RATHKE, BERNHARD (1840 – 1923) 74
 REIL, JOHANN CHRISTIAN (1759 – 1813) 58
 REINHOLD, HERMANN (1893 – 1940) 105
 REINITZER, FRIEDRICH (1857 – 1927) 72
 RICHTER, CHRISTIAN FRIEDRICH (1676 – 1711) 43 – 44
 RICHTER, JEREMIAS BENJAMIN (1762 – 1807) 52
 RINGSDORF, HELMUT (* 1929) 93
 RODE, BERNHARD (1725 – 1797) 11
 ROJAHN, CARL AUGUST (1889 – 1938) 97
 RUFF, OTTO (1871 – 1939) 128 – 130
 RUNGE, FRANZ (1893 – 1973) 118
 RUŽIČKA, LEOPOLD (1887 – 1976) 135, 141 – 142

S

SAUERWALD, FRANZ (1894–1979) 118
 SCHEELE, CARL WILHELM (1742–1786)
 23–24
 SCHENCK, GÜNTHER OTTO (1913–2003)
 109, 112–115
 SCHENCK, RUDOLF (1870–1965) 92, 101
 SCHERER, ALEXANDER NICOLAUS
 (1771–1824) 29–30, 36–38
 SCHLENK, WILHELM (1879–1943)
 136–138
 SCHLÜTER, HERMANN (1903–1995)
 132–134
 SCHMIDT, ERNST ALBERT (1845–1921)
 75, 139
 SCHMIDT, OTTO THEODOR (1894–1972)
 139
 SCHOLDER, RUDOLF (1896–1973) 97,
 108
 SCHÖPE, CLEMENS (1899–1970) 135
 SCHRADER, JOHANN GOTTFRIED FRIED-
 RICH (1763–1833) 41
 SCHREGER, CHRISTIAN HEINRICH
 THEODOR (1768–1833) 47
 SCHULZE, ERNST (1840–1912) 72
 SCHULZE, HEINRICH (1874–1926) 97
 SCHULZE, JOHANN HEINRICH (1687–
 1744) 21–23
 SCHWARZ, BERTHOLD (FIKT. FIGUR) 11
 SCHWEIGGER, JOHANN SALOMO CHRIS-
 TOPH (1779–1857) 29, 32, 47, 50–
 56, 60–61
 SCHWEIGGER-SEIDEL, FRANZ WILHELM
 (1795–1838) 25, 29, 51, 56–60, 68
 SEMPÉ, JEAN-JACQUES (* 1932) 1, 124,
 162
 SENNERT, DANIEL (1572–1637) 15
 SEYBOLD, AUGUST (1901–1965) 140
 SIEWERT, HERMANN MAX (1834–1890)
 74

SMEKAL, ADOLF (1895–1959) 146
 STAHL, GEORG ERNST (1659–1734)
 15–19, 24, 34
 STAMM, HELLMUTH (1901–1977) 105,
 109, 111–112, 115
 STAUDINGER, HERMANN (1881–1965)
 74, 93, 96, 117, 131
 STEINBERG, KARL (1812–1852) 68
 STIEGLITZ, JULIUS (1867–1937) 140
 STOCK, ALFRED EDUARD (1876–1946)
 127–128
 STOERMER, RICHARD (1870–1940) 136
 STOLLÉ, ROBERT (1869–1938) 128, 139
 STOLTZE, GEORG HEINRICH (1784–
 1826) 46
 STORM, THEODOR (1817–1888) 136
 STRAUS, FRITZ (1877–1942) 137
 STRECKER, WILHELM (1877–1947) 108

T

TAMMANN, GUSTAV (1861–1938) 92,
 102, 118
 THÉNARD, LOUIS JACQUES (1777–1857)
 51, 76
 THIELE, JOHANNES (1865–1918) 85,
 92, 97
 THILO, ERICH (1898–1977) 116
 THINIUS, KURT (1903–1994) 108
 THURNEYSSER, LEONHARD (1531–1596)
 13
 TRENNBACH, URBAN VON (1525–1598)
 14
 TROMMSDORFF, JOHANN BARTHO-
 LOMÄUS (1770–1837) 56
 TUBANDT, CARL (1878–1942) 93–94,
 96, 98, 105, 109
 TUBANDT, WERA (1881–1944) 93

V

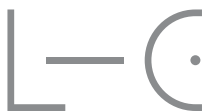
- VAHLEN, KARL THEODOR (1869–1945) 136
 VOGEL, KARL JULIUS (1814–1880) 69
 VOLHARD, AXEL 162
 VOLHARD, FRANZ 162
 VOLHARD, JACOB (1834–1910) 7, 9, 12, 24, 68, 76–96, 98, 162
 VON AUWERS ►AUWERS
 VON BRANDENBURG ►BRANDENBURG
 VON BRAUN ►BRAUN
 VON HELL ►HELL
 VON HOFMANN ►HOFMANN
 VON LIEBIG ►LIEBIG
 VON LIPPMANN ►LIPPMANN
 VON MADAI ►MADAI
 VON PECHMANN ►PECHMANN
 VORLÄNDER, DANIEL (1867–1941) 7, 9, 76, 90–93, 96–108, 144
 WENZ, ADOLF (1907–?) 133
 WEYGAND, CONRAD (1890–1945) 103
 WILLSTÄTTER, RICHARD (1872–1942) 139–140
 WINDAUS, ADOLF (1876–1959) 141
 WIPPLINGER, EVA 162
 WISLICENUS, JOHANNES (1835–1902) 64, 68, 73, 75
 WITTIG, GEORG (1897–1987) 126
 WÖHLER, FRIEDRICH (1800–1882) 27, 51
 WOLF, FRIEDRICH AUGUST (1759–1824) 40
 WOLF, KARL LOTHAR (1901–1969) 109, 111, 113, 115

Z

W

- WEBER 132–134
 WEISSFLOG, WOLFGANG 162
 WEITZ, ERNST (1883–1954) 97, 105
 ZIEGLER, KARL (1898–1973) 108–115, 117, 125–127, 129–140, 142–146, 162
 ZIMMERMANN, JULIUS CLEMENS (1856–1896) 82
 ZINTL, EDUARD (1898–1941) 135
 ZOCHER, HANS (1883–1969) 103

LIVES
IN
CHEMISTRY



LEBENSWERKE
IN DER
CHEMIE

AUTOBIOGRAPHIEN

- HOMMAGE AN AUSGEZEICHNETE FORSCHUNG
- ERZÄHLEN WIE ES GELANG
- INSPIRIEREN FÜR DIE ZUKUNFT

MOLEKÜL DES JAHRES
1978

NOBELPREIS
2007

OPTISCH AKTIVE
KOMPLEXE



GÜNTHER MAIER

DAS WAR'S –
ERINNERUNGEN EINES
DOKTORVATERS

(2021)

312 S., 170 ABB.,
39,80 €

[L-I-C.ORG/1125](https://www.l-i-c.org/1125)



GERHARD ERTL

MEIN LEBEN
MIT DER
WISSENSCHAFT

(2021)

172 S., 85 ABB.,
34,80 €

[L-I-C.ORG/1126](https://www.l-i-c.org/1126)



HENRI BRUNNER

BILD UND SPIEGEL-
BILD: KLEINER UN-
TERSCHIED – GROSSE
AUSWIRKUNGEN (2021)

296 S., 261 ABB.,
39,80 €

[L-I-C.ORG/1127](https://www.l-i-c.org/1127)

DIE AUTOBIOGRAPHISCHE REIHE „LIVES IN CHEMISTRY – LEBENSWERKE IN DER CHEMIE“ GIBT EINBLICKE IN DAS LEBEN UND DENKEN HERAUSRAGENDER FORSCHER IM SPIEGEL DER ZEIT. WELCHE ROLLE SPIELT IN DER CHEMISCHEN SPITZENFORSCHUNG DIE UNUNTERBROCHENE FOLGE VON HYPOTHESE, EXPERIMENT UND INTERPRETATION, WELCHE ROLLE SPIELEN DIE IMPULSE VON MENTOREN, MITARBEITERN UND STUDENTEN ODER AUCH DIE VON KONKURRENTEN? ERFOLGREICHE WISSENSCHAFTLER BESCHREIBEN AUTHENTISCH UND PERSÖNLICH, WIE NEUES IN DEN NATURWISSENSCHAFTEN ENTSTEHT.

BUCHREIHE

- HARDCOVER
- IM SCHUBER
- MIT LESEZEICHEN

LASKER AWARD
2021

CHEMICAL PROTEIN
SYNTHESIS



DIETER OESTERHELT
MATHIAS GROTE
LEBEN MIT LICHT UND
FARBE: EIN BIOCHEMI-
SCHES GESPRÄCH (2022)

288 S., 82 ABB.,
39,80 €

[L-I-C.ORG/1128](https://www.l-i-c.org/1128)



STEPHEN B. H. KENT
INVENTING SYNTHETIC
METHODS TO DISCOVER
HOW ENZYMES WORK (2022)

336 PP., 267 FIG.,
39,80 €

[L-I-C.ORG/1129](https://www.l-i-c.org/1129)

„ICH BIN
BEGEISTERT: ES
IST EIN
GESTALTERI-
SCHES MEISTER-
WERK, WIE ICH
ES BEI MONO-
GRAPHISCHEN
WERKEN SO NOCH
NICHT GESEHEN
HABE“.

(DETLEF BÜTT-
NER, LEHMANN'S
MEDIA)

“THE MAIER
BOOK CAME. IT
FEELS GOOD IN
THE HAND, AND
FALLS OPEN TO
READ, THE
TYPOGRAPHY,
COLOR, AND
SPACE ARE
BEAUTIFULLY
DONE, AND THE
COORDINATION
OF THE ELE-
MENTS VISI-
BLE ON EVERY
POINT.”

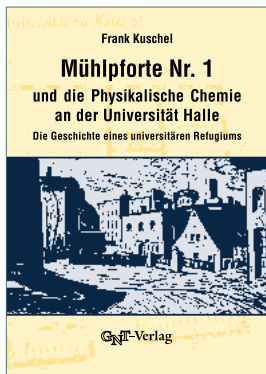
(ROALD HOFF-
MANN, USA,
NOBELPREIS FÜR
CHEMIE 1981)

“THESE ARE TRUE
ASSETS FOR THE
CHEMISTRY COM-
MUNITY WORLD-
WIDE.”

(RYŌJI NOYORI,
JAPAN, NO-
BELPREIS FÜR
CHEMIE 2001)

//////////
/
/ [L-I-C.ORG](https://www.l-i-c.org) /
/
//////////

ALLE TITEL
AUCH ALS E-BOOKS
LIEFERBAR



Frank Kuschel
**Mühlpforte
 Nr. 1 und die
 Physikalische
 Chemie an der
 Universität Halle**
 Die Geschichte
 eines universitären
 Refugiums

Softcover, 14,8 × 21 cm
 164 Seiten, 68 Abb., **19,80 €**
 ISBN 978-3-86225-108-7

↗ gnt-verlag.de/1108

Die Geschichte der Physikalischen Chemie an der Universität Halle konzentrierte sich bis 2009 auf einen einzigen Gebäudekomplex – die Mühlpforte 1. Der Autor, der als Mitarbeiter und Hochschul-lehrer hier drei Jahrzehnte tätig war, zeichnet die Entfaltung dieser Disziplin in Halle und die Baugeschichte des Gebäudekomplexes nach. Besondere Aufmerksamkeit gilt der Flüssigkristallforschung, die 100 Jahre lang ein wichtiges Forschungsthema war.

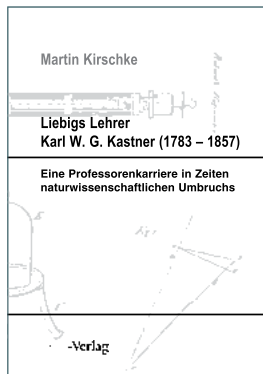


Astrid Schürmann und
 Burghard Weiss (Hrsg.)
**Chemie – Kultur –
 Geschichte**

Hardcover, 14,8 × 21 cm
 434 Seiten, 118 Abb.,
39,00 €
 ISBN 978-3-928186-63-6

↗ gnt-verlag.de/163

Chemie ist Kultur, Chemie hat Geschichte. 34 Beiträge versuchen die Chemie als Teil unserer Kulturgeschichte zu begreifen und in ihrer kulturellen und historischen Dimension zu vermitteln. Um den Ansatz der Wissenschaftskulturgeschichte breiter zu dokumentieren, enthält der Band auch Beiträge, die Physik-, Biologie- oder Technikgeschichte thematisieren. Zu den Autoren gehören u. a. Günter Abel Menso Folkerts, Walter Kaiser, Michael Eckert, Andreas Kleinert, Eberhard Knobloch, Wolfgang König, Fritz Krafft, Herbert Mehr-tens, Christoph Meinel, Hans Poser, Carsten Reinhardt und Alan J. Rocke.



Martin Kirschke
**Liebigs Lehrer Karl
 W. G. Kastner
 (1783 – 1857)**

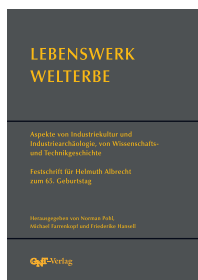
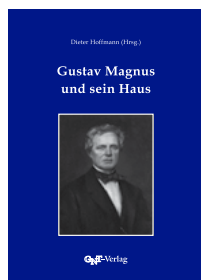
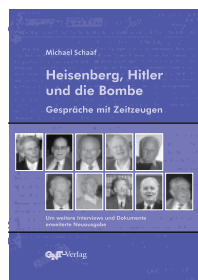
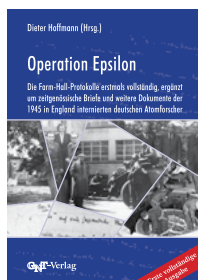
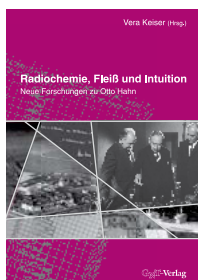
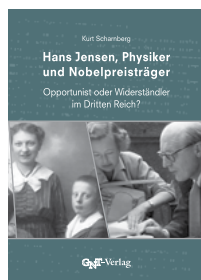
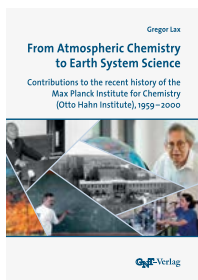
Eine Professorenkarriere in Zeiten naturwissenschaftlichen Umbruchs

Hardcover, 14,8 × 21 cm
 450 Seiten, Abb., **38,50 €**
 ISBN 978-3-928186-56-8

↗ gnt-verlag.de/156

Kastners Leben verdeutlicht die Veränderungen der Naturwissenschaften und besonders der Chemie zu Beginn des 19. Jahrhunderts. Der Autor verfolgt die Einflüsse auf die außerordentlich erfolgreiche Hochschullaufbahn Kastners und untersucht die Zusammenhänge zwischen den Lebensumständen und seinem Werk. Untersucht wird auch, weshalb die positive Beurteilung Kastners durch seine Zeitgenossen in eine durchweg negative durch die Nachwelt umschlug.

AUS DEM VERLAGSPROGRAMM



Bestellungen

direkt beim Verlag oder über jede
Buchhandlung oder online.

GNT-Verlag GmbH
Lasiuszeile 2, 13585 Berlin
Telefon +49 (0)30 375 88 571
Telefax +49 (0)30 441 594 7979
info@gnt-verlag.de
www.gnt-verlag.de

GNT-Verlag

*Verlag für Geschichte
der Naturwissenschaften
und der Technik*

WWW.GNT-VERLAG.DE

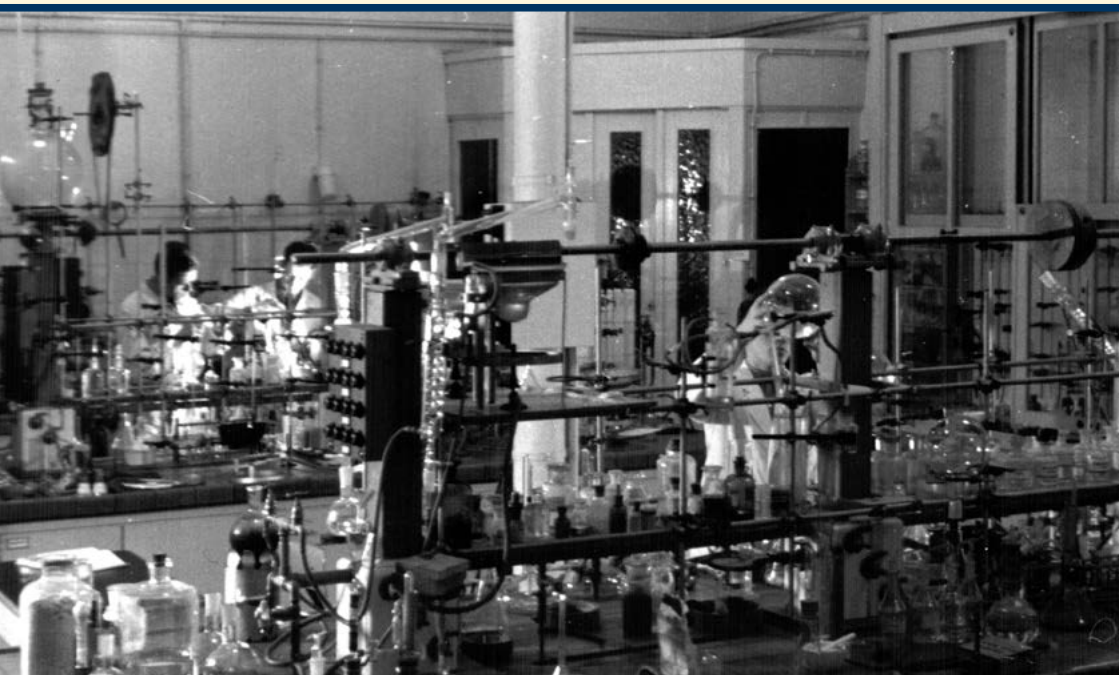
Lektorat

Für Manuskripteinsendungen
verwenden Sie bitte unsere
Lektoratsanschrift:

Ralf Hahn M.A.
Lasiuszeile 2, 13585 Berlin
hahn@gnt-verlag.de
(nur elektronisch verarbeitbare
Manuskripte)

Die Chemiegeschichte in Halle zeigt eindrucksvoll das neuzeitliche Leitmotiv des verifizierbaren Experiments. Die alten Meister trugen ihre Inspirationen und Erkenntnisse aus der experimentellen Forschung stets an ihre Schüler weiter und standen damit für eine Entwicklung an der Universität Halle, die bereits früh der Alchemie, Medizin und Pharmazie entwachsen war und mit Persönlichkeiten wie Richard Felix Marchand, Heinrich Wilhelm Heintz und dem Liebig-Schüler Jacob Volhard einen einzigartigen Aufstieg erlebte. Diese Tradition setzte sich im 20. Jahrhundert mit Schwerpunkten wie Flüssigkristalle, Polymerisationskatalyse oder Stereochemie fort und wird anhand ihrer Protagonisten erzählt. Eine Linksammlung zu digitalisierten Quellen sowie ein Personenregister mit Lebensdaten machen das Buch zu einem Nachschlagewerk über eine lange unterschätzte hallesche Wissenschaftskultur.

Frank Kuschel war von 1961 bis 1992 an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg und zwischenzeitlich an der Bergakademie Freiberg tätig, zuletzt ab 1982 in Halle als ordentlicher Professor für Physikalische Chemie. In der Fraunhofer-Gesellschaft konnte er dann bis 2016 seine Forschungsarbeiten über Flüssigkristallanwendungen fortsetzen.



ISBN 978-3-86225-535-1